

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

ALICE DA SILVA

**CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS DE IMPORTÂNCIA ZONÓTICA EM
AMOSTRAS FECAIS NA PRAIA DA PINHEIRA PALHOÇA-SC, BRASIL**

**FLORIANÓPOLIS - SC
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

ALICE DA SILVA

**CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS DE IMPORTÂNCIA ZONÓTICA EM
AMOSTRAS FECAIS NA PRAIA DA PINHEIRA PALHOÇA-SC, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência para
obtenção do Diploma de Graduação
em Zootecnia da Universidade
Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Patrizia Ana Bricarello.

**FLORIANÓPOLIS - SC
2018**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Alice

Contaminação por parasitas de importância zoonótica em
amostras fecais na praia da Pinheira Palhoça-SC, Brasil /
Alice Silva ; orientadora, Patrícia Ana Bricarello, 2018.
49 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Agrárias, Graduação em Zootecnia, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Zootecnia. 2. Helminthos. 3. Zoonoses. 4. Animais. 5.
Praias. I. Bricarello, Patrícia Ana. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Zootecnia. III.
Título.

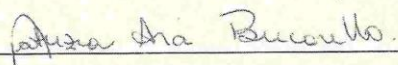
ALICE DA SILVA

**CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS DE IMPORTÂNCIA ZONÓTICA EM
AMOSTRAS FECAIS NA PRAIA DA PINHEIRA PALHOÇA-SC, BRASIL**

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada
e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

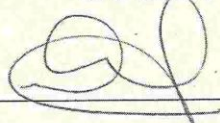
Florianópolis, 15 de junho de 2018.

BANCA EXAMINADORA



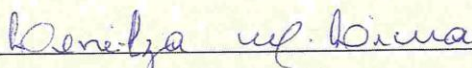
Profª Drª Patrícia Ana Bricarello

Orientadora



Profª Drª Denise Pereira Leme

Membro da Banca



Profª Leniza Mattos Lima

Membro da Banca

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida: meus pais, Volnei e Luciany e a minha avó Zulma Alice da Silva.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me protegido nessa caminhada e me proporcionado chegar até aqui.

Agradecer minha mãe Luciany Prim da Silva, por sempre me motivar e acreditar nos meus sonhos, por nunca deixar eu desistir mesmo quando tudo parecia dar errado, e por ter tantas palavras de conforto nos momentos difíceis. Ao meu pai Volnei Raulino da Silva, que me acompanhou nessa jornada, por todo incentivo e amor incondicional.

Agradeço minha avó Zulma por ser meu porto seguro, por me dar amor e estar sempre ao meu lado, por ser essa pessoa amada que sempre orou por mim.

Agradeço minha amiga Thailini pelo apoio nas horas difíceis, pelo conhecimento que compartilhou comigo no laboratório, por ter cruzado o meu caminho e ter dividido tantos sonhos, alegrias e conquistas.

Agradeço meus amigos por terem paciência em escutar meus medos e minhas reclamações, e, por estarem tão ausente nos últimos meses, e que mesmo de longe me transmitem muitas energias positivas e palavras de conforto.

Por fim, quero agradecer minha orientadora Patrizia, por ter me recebido de braços abertos no laboratório, dando-me a chance de participar do projeto o qual todo aprendizado obtido levarei para a vida.

*“Pois onde estiver o amor, ali estará
também o nosso coração.”*

(Lucas 12:34)

RESUMO

Endoparasitas como helmintos e protozoários alternam fases de vida livre e de vida parasitária no ambiente durante seus ciclos biológicos. Animais de estimação como cães e gatos, podem ser poderosos reservatórios de parasitas intestinais, pois dispõem de íntima convivência com o ser humano. Animais de companhia que possuem livre acesso a parques, praças e praias, contribuem para a contaminação do ambiente e tornam-se uma preocupação à saúde pública. O atual estudo teve como objetivo verificar a ocorrência de ovos de helmintos e/ou cistos ou oocistos de protozoários em amostras de fezes coletadas na faixa de areia da praia da Pinheira, em Palhoça, SC, durante o período de abril de 2017 até abril de 2018. No Laboratório de Parasitologia Animal (CCA-UFSC), as amostras de fezes foram processadas pela técnica de flutuação de Willis-Mollay e pela técnica de sedimentação de Hoffman. A praia da Pinheira, Palhoça, SC, apresentou amostras de fezes positivas para a presença de parasitas com potencial zoonótico. Durante o estudo foi visualizado material fecal ao longo de toda orla, praças, parques e vias de acesso à praia, onde as pessoas caminhavam livremente de pés descalços. De um total de 150 amostras de fezes coletadas na praia, 85 (56,66%) estavam contaminadas com um ou mais parasitas. Os helmintos e protozoários encontrados foram *Ancylostoma* spp., *Giardia* spp., *Trichuris vulpis* e *Toxocara* spp. As infecções por esses agentes estão relacionadas a causas como clima, situação geográfica, época do ano e condições de manejo dos animais. Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a contaminação da praia da Pinheira em Palhoça, SC, constitui um problema de saúde pública, o que indica a possibilidade de transmissão destes parasitas tanto para humanos como para outros animais. Estes resultados ressaltam a importância de implantar programas sanitários para o controle de parasitas de cães e gatos e programas de conscientização e educação, esclarecendo os riscos de transmissão destas zoonoses à população, a fim de reduzir a contaminação ambiental em locais públicos.

Palavras-chave: helmintos; zoonoses; animais domésticos; praias; saúde pública.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ovo de <i>Ancylostoma</i> spp. Fonte: Próprio autor.....	16
Figura 2 – Ovo de <i>Trichuris vulpis</i> . Fonte: Próprio autor.	19
Figura 3 – Cisto de <i>Giardia</i> spp. Fonte: Próprio autor.	20
Figura 4 - Praia de Baixo e Mar Aberto. Fonte: Praia da Pinheira (2018).	23
Figura 5 - Material utilizado na técnica de Willis-Mollay. Fonte: Próprio autor.	25
Figura 6 - Material utilizado na técnica de Hoffman. Fonte: Próprio autor.....	26
Figura 7 - Fórmula para o cálculo da prevalência. FONTE: Wagner, 1998.....	26
Figura 8 - Prevalência de helmintos e protozoários em amostras fecais na Praia da Pinheira, Palhoça, SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018. Fonte: Próprio autor.....	27
Figura 9 - Prevalência de parasitas em amostras fecais coletadas na Praia da Pinheira em Palhoça, Santa Catarina, no período de abril 2017 a abril de 2018. Fonte: Próprio autor.	29
Figura 10: Amostras monoparasitadas, biparasitadas e poliparasitadas analisadas pelo método de Willis-Mollay e Hoffman.	30
Figura 11: Amostras fecais coletadas na Praia da Pinheira em Palhoça, SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018. Fonte: Próprio autor.	31
Figura 12 - Regras, regulamentos, e Leis para parques e praias para cães em San Dieg-CA. Fonte: Diego Doggie.....	48
Figura 13 - Lei Municipal nº193 de 20 de abril de 1994, que proíbe a presença de cães e gatos na praia. Fonte: Próprio autor.	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ovos de helmintos e cistos de protozoários em amostras fecais segundo o método de Willis-Mollay. Praia da Pinheira em Palhoça-SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018.....	28
Tabela 2 - Ovos de helmintos e cistos de protozoários em amostras fecais segundo o método de Hoffman. Praia da Pinheira em Palhoça-SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018.....	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral:	14
2.2 Objetivos Específicos:	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Zoonoses parasitárias e agentes etiológicos	15
3.1.1 Larva Migrans Cutânea - <i>Ancylostoma</i> spp.	15
3.1.2 Larva Migrans Visceral - <i>Toxocara</i> spp.....	16
3.1.3 Tricuriose - <i>Trichuris vulpis</i>	18
3.1.4 Giardíase - <i>Giardia</i> spp.....	19
3.1.5 <i>Uncinaria stenocephala</i>	20
3.2. Epidemiologia dos parasitas de cães e gatos	21
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4.1 Coleta das amostras de fezes.....	23
4.2 Técnicas parasitológicas	24
4.2.1 Técnica de Willis-Mollay	24
4.2.2 Técnica de Hoffmann.....	25
4.3 Análise estatística da Prevalência.....	26
5. RESULTADOS	27
6. DISCUSSÃO	32
7. CONCLUSÃO.....	38
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXO.....	48

1. INTRODUÇÃO

Animais de estimação como cães e gatos podem ser poderosos reservatórios de parasitas intestinais, pois dispõem de íntima convivência com o ser humano, ora dentro das residências ou soltos nas ruas, semidomiciliados ou em condição de abandono (MOTA et al., 2014). As doenças parasitárias podem causar situações clínicas graves, ameaçadoras para a própria vida dos animais, bem como doenças que afetam o humano, devido ao seu potencial zoonótico (PEREIRA et al., 2016).

Cães e gatos vistos em vias públicas podem ser definidos como animais semidomiciliados, onde possuem um responsável, mas mantém livre acesso à rua. Animais comunitários apresentam forte vínculo de dependência e manutenção com a comunidade. Animais abandonados não estabelecem vínculo com a comunidade e não possuem local para se abrigar e nem alimento (PROGRAMA DE ZOONOSSES REGIÃO SUL, 2011).

Palhoça tornou-se município da Grande Florianópolis em 1984, e sua infraestrutura turística é concentrada nas praias. Atualmente a população é de 137.334 mil habitantes (IBGE, 2011) e na época da temporada a população da cidade quase duplica (PORTAL DA ILHA, 2018). O município tem oito praias que são o principal atrativo aos turistas na temporada de verão, principalmente as Praias da Guarda do Embáú e da Pinheira por causa da prática de surf e, ainda abrigam o acesso à área aberta à visitação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (SANTUR, 2017). De acordo com a Lei Municipal de Palhoça nº 193, de 20 de abril de 1994, o artigo 1º determina que “fica proibida a permanência e circulação de cães nas praias do Município de Palhoça”, o artigo 2º define que “o não cumprimento desta Lei implicará na aplicação de multa ao proprietário do animal, a qual será duplicada a cada reincidência” (PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA, 1994). No entanto, é frequente encontrar donos passeando com seus animais e cães semidomiciliados ou abandonados nas vias públicas e praias.

Alguns fatores podem contribuir para a transmissão de zoonoses. Dentre eles, a facilidade de acesso de cães errantes às ruas, parques, praças e praias, e a ausência de informações a respeito dos mecanismos de transmissão das doenças parasitárias. Também contribuem para a contaminação do ambiente,

tornando-se uma preocupação importante à saúde pública. A falta de informação expõe as pessoas frequentemente às infecções por zoonoses, doenças que afetam tanto o animal como o ser humano. Os agentes zoonóticos podem causar no ser humano alergias, diarreias, anemias, entre outros problemas sistêmicos e gastos com tratamentos (SILVA et al., 2012).

Os parasitas intestinais estão entre as causas insalubres mais comuns em cães e gatos, tendo como principais causas, distúrbios intestinais associados à anorexia, perda de peso, anemia e desidratação, podendo infectar animais de qualquer idade (MARIANI et al., 2014).

Os cães e gatos são hospedeiros definitivos para vários endoparasitas com importância zoonótica, como *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp., *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. e *Uncinaria* spp. Fezes de cães e gatos em locais públicos são possíveis fontes de contaminação ambiental, representando alto risco de infecção para humanos, sendo reconhecidos como problemas de saúde pública significativa, especialmente nos países em desenvolvimento e comunidades que são socioeconomicamente desfavoráveis (LAVALLÉN et al., 2011). O ser humano expõe-se a esses parasitas em contato direto com cães e gatos ou através da água, alimentos contaminados, mãos e solo contaminados.

As infecções estão associadas a causas como clima, situação geográfica, época do ano e condições de manejo dos animais. As doenças gastrointestinais são mais frequentes e importantes em cães e gatos neonatos e jovens. (FRANCISCO et al., 2008; TORRICO et al., 2008; SORIANO et al., 2010; LAVALLÉN et al., 2011). Entretanto, alguns autores relatam que são poucas as referências da literatura que salientam a problemática das praias na transmissão de zoonoses parasitárias (SANTOS et al., 2006; MATESCO et al., 2006; BLAZIUS et al., 2005).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Verificar a ocorrência de parasitas intestinais com potencial zoonótico nas amostras de fezes de cães e gatos encontrados na praia da Pinheira, em Palhoça-SC.

2.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Verificar a prevalência de ovos e larvas de helmintos, oocistos e/ou cistos de protozoários em amostras de fezes coletadas na faixa de areia e praças localizadas em frente à praia, utilizando os métodos de Willis-Mollay e Hoffman.

- ✓ Analisar se os parasitas encontrados possuem potencial zoonótico.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Zoonoses parasitárias e agentes etiológicos

3.1.1 Larva Migrans Cutânea - *Ancylostoma* spp.

Entre a maioria dos ancilostomídeos mais comuns, o *Ancylostoma caninum* e o *Ancylostoma braziliense* são específicos para cães e gatos, parasitando o intestino delgado. Em geral, *Ancylostoma* spp. ocorre especialmente em países de clima tropical e subtropical (TRAVERSA, 2012).

Os humanos se contaminam em locais onde há fezes de cães e gatos infectados por helmintos adultos. As formas de contágio podem ser pela penetração cutânea de larvas infectantes presentes em solo arenoso, como a orla das praias, as caixas de areias e os jardins. No Brasil, a principal fonte de contato com tais larvas são parques públicos e locais com o solo arenoso, como praias (SILVA et al, 2012).

Em humanos, estes helmintos não conseguem completar seu ciclo e realizam migração na pele, e, ao penetrar na pele do hospedeiro, causam lesões semelhantes a um mapa, vulgarmente conhecido como “bicho geográfico” ou tecnicamente Larvas Migrans Cutânea (LMC). A larva do parasito é o principal agente etiológico da LMC no humano (JÚNIOR et al., 2015). Normalmente, estas lesões ocorrem nas extremidades dos membros inferiores, como pés, pernas e nádegas, conseqüentemente ocorrem em indivíduos que andam descalços ou ficam com a pele em contato com a areia contaminada por larvas de terceiro estágio. Os sintomas comuns são pruridos, irritabilidade, insônia e infecções bacterianas secundárias (ALIPOUR & GOLDUST, 2015).

O *Ancylostoma* spp. tem ciclo direto, os ovos são eliminados nas fezes de cães e gatos, e com condições ambientais favoráveis como umidade, calor e sombra, ocorre o desenvolvimento de larvas de primeiro estágio (L₁) dentro dos ovos (Figura 1), e as larvas eclodem em até dois dias. As larvas liberadas crescem e após cinco a dez dias se tornam larvas de terceiro estágio que são infectantes. As larvas no terceiro estágio podem sobreviver de três a quatro semanas em condições favoráveis, assim penetram na pele do animal e são transportadas pelos vasos sanguíneos para o coração e depois para os

pulmões. Penetram nos alvéolos pulmonares, sobem até a árvore brônquica e até a faringe onde são engolidas. As larvas atingem o intestino delgado, onde residem e amadurecem virando adultos. Os vermes adultos vivem no lúmen do intestino delgado, onde eles se fixam à parede intestinal (LABORATORY..., 2017).

O parasita depois de fixado, através de seu aparelho bucal, causa ulceração da mucosa, ocasionando um quadro de diarreia muco-sanguinolenta, anemia hemorrágica e consequentemente gera emagrecimento, desidratação, depressão e apatia (LEITE, 2012; RÉ, 2011).



Figura 1 – Ovo de *Ancylostoma* spp. Fonte: Próprio autor.

3.1.2 Larva Migrans Visceral - *Toxocara* spp.

A toxocariase é um termo clínico aplicado à infecção do hospedeiro humano por *Toxocara canis* ou *Toxocara cati*. Os hospedeiros definitivos são o cão e o gato doméstico. O modo de contrair esses vermes é através do contato com o solo contaminado por fezes, contendo ovos embrionados eliminados por cães e gatos. Os agentes etiológicos *Toxocara canis* e *Toxocara cati* estão relacionados à duas principais síndromes clínicas, a Larva Migrans Visceral (LMV) e a Larva Migrans Ocular (LMO) (DESPOMMIER, 2003.; FARMER et al., 2017).

O *Toxocara canis* é o principal causador da LMV ou da LMO. Logo após infectarem os humanos, as larvas migram por vários tecidos do corpo, como

coração, sistema nervoso central ou globo ocular (FIGUEIREDO et al., 2012). Em praças públicas e em caixas de areia onde os animais defecam são os principais focos de propagação do parasito *T. canis*, contribuindo para o aumento da soroprevalência em crianças e outras pessoas que frequentam tais lugares (CHEN e MUCCI, 2012).

Os principais sinais clínicos em humanos são febre, hipereosinofilia, hepatomegalia, e lesões oculares e cerebrais. Nos cães com até três meses de idade, a forma mais comum de infecção é a pneumoenteral enterohepática e em cães adultos a frequência é menor (MACPHERSON, 2013).

As formas de transmissão do *T. cati* em gatos podem ser através do leite materno ou ingestão de hospedeiros paratênicos exemplo o camundongo. Por causa do forte instinto de caça dos gatos, não há fases migratória, de maneira que quaisquer alterações em geral se restringem ao intestino, manifestando-se como protuberância abdominal, diarreia, pelagem de aspecto fosco e retardo de crescimento (TAYLOR et al., 2014).

As formas de transmissão do *T. canis* para os animais podem ser por ingestão de ovos larvados infectantes, ingestão da larva em tecidos de hospedeiros paratênicos, por migração transplacentária, passagem da larva pelo leite da cadela que amamenta seus filhotes e ingestão de ovos pela cadela quando higieniza seus filhotes (CARVALHO e ROCHA, 2011). Na transmissão transplacentária, as larvas migram para os pulmões do feto, onde mudam para o estágio seguinte, antes do nascimento do mesmo. O ciclo da larva é concluído no filhote recém-nascido quando migram da traqueia ao lúmen intestinal e tornam-se adultos (MACPHERSON, 2013).

Lesões pulmonares causadas por *T. canis* se referem aos efeitos inflamatórios devido à migração da larva nesse órgão e alterações intestinais que são causadas pelos vermes na fase adulta. Embora estas infecções sejam mais frequentes até um ano de idade, os cães adultos podem apresentar respostas imunes eficientes contra este parasito (SALAMAIA e LOPES, 2013).

A infecção em humanos ocorre pela ingestão acidental de ovos larvados de *Toxocara* spp., consumindo vegetais crus ou o contato com solo contaminado e não lavar as mãos. A infecção também pode ser adquirida pela ingestão de larvas presentes em carne malcozida ou miúdos de hospedeiros

paratênicos, como ruminantes, galinhas ou porcos (OVERGAAUW e KNAPEN, 2013).

3.1.3 Tricuriose - *Trichuris vulpis*

Os nematoides parasitas pertencentes à família Trichuridae infestam canídeos domésticos e selvagens e podem infectar humanos. O *Trichuris vulpis* é o mais conhecido e parasita o intestino grosso de cães e caninos selvagens. Esse parasita também é conhecido como “verme do chicote” devido a sua morfologia (DI CESARE et al., 2012).

O ciclo de vida do *Trichuris* spp. é direto, a contaminação ocorre via oral por meio da ingestão de ovos embrionados (TRAVERSA, 2011). No momento em que os ovos infectados são ingeridos, as larvas eclodem no intestino e penetram na parede onde amadurecem em adultos jovens antes de se deslocar para a localização final no ceco ou cólon, onde irão completar o desenvolvimento. Os vermes adultos incorporam o seu extremo anterior na mucosa e se alimentam de sangue e fluidos do tecido (ELSEMORE et al., 2014). As fontes de infecção são os cursos de água contaminados e o solo com ovos do parasita. Os ovos de *T. vulpis* (Figura 2) sobrevivem no inverno e no verão, especialmente em áreas úmidas e com sombra (TRAVERSA, 2011).

Em cães, o impacto patogênico do *T. vulpis* é questionável, devido ao fato de alguns animais tolerarem alta carga parasitária sem sinais clínicos evidentes, devido ao desenvolvimento lento do parasita no hospedeiro infectado (TRAVERSA, 2011). Em alguns cães, o *T. vulpis* causa inflamação aguda ou crônica na mucosa do ceco e, às vezes, no cólon, causando diarreia com muco e as vezes hemorrágica. Cães infectados podem apresentar anemia, perda de peso, desidratação e predisposição a patógenos secundários (TRAVERSA, 2011). As infecções leves por *T. vulpis* em humanos frequentemente são assintomáticas, infecções agudas alguns pacientes desenvolvem síndrome da disenteria, anemia, inchaço na mucosa, tenesmo, prolapso retal, dores abdominais, náuseas e vômitos (DUNN et al., 2002; MÁRQUEZ-NAVARRO et al., 2012).

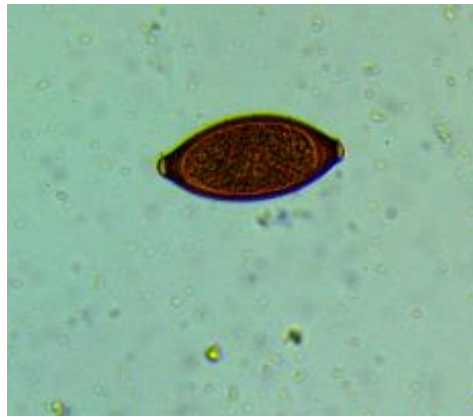


Figura 2 – Ovo de *Trichuris vulpis*. Fonte: Próprio autor.

3.1.4 Giardíase - *Giardia* spp.

A *Giardia* é considerada um protozoário entérico que infecta pessoas e animais, está ligado a fatores como desnutrição e diarreia. Cães e gatos são importantes hospedeiros (ALMEIDA et al., 2010).

A *Giardia* spp. pode se apresentar na forma de cisto (Figura 3) e de trofozoíto. O parasito pode ficar preso nos pelos dos animais e sobreviver por muito tempo no ambiente. A transmissão ocorre pela ingestão de cistos, pelo contato com outros animais, ingestão de água e alimentos contaminados, por fômites contendo cistos viáveis, sendo comum a transmissão fecal-oral (MOTA et al., 2014).

Os riscos de infecção são variados e os determinantes são as condições de higiene do ambiente, saneamento básico e nível socioeconômico (ALMEIDA et al., 2010). Aproximadamente dez cistos já podem levar a infecções, uma vez que os cistos da *Giardia* podem sobreviver em água por vários meses. A fonte de contaminação é muitas vezes difícil de ser determinada. A *Giardia* é um parasito que pode ser facilmente transmitido entre as espécies animais e os animais infectados podem desempenhar um papel de reservatórios para humanos (PROGRAMA DE ZOONOSES REGIÃO SUL, 2011).

Nos animais, os sinais clínicos mais comuns são fezes moles e pastosas que apresentam odor fétido, algumas vezes apresentam diarreia crônica, vômito, aumento da motilidade intestinal e desidratação. Os animais podem apresentar perda de peso e letargia (GONÇALVES, 2011).

Em humanos, dependendo da intensidade da infecção e do estado imunológico do hospedeiro, a giardíase pode ser assintomática ou sintomática. Os sintomas podem ser variados, como produção de toxinas e alteração da microbiota intestinal, resultando em diarreia, perda de peso e de apetite, vômitos, dor abdominal e hipersecreção, desenvolvendo sinais clínicos na presença de doenças imunossupressores (PACHECO et al., 2014). Pessoas jovens normalmente são mais prováveis de desenvolver sintomas clínicos, sintomas de ordem intestinal, surgindo entre uma e duas semanas após a infecção, podendo durar de duas a seis semanas ou mais tempo. Neste período, pode-se observar diarreia, presença de gases e flatulência, dores abdominais e náuseas. A aparência das fezes pode ser oleosa e tendem a boiar na água. Pode originar perda de peso e desidratação (PROGRAMA DE ZOONOSES REGIÃO SUL, 2011).



Figura 3 – Cisto de *Giardia* spp. Fonte: Próprio autor.

3.1.5 *Uncinaria stenocephala*

A *Uncinaria stenocephala* possui como hospedeiros cães, gatos, raposas entre outros canídeos e felídeos, parasitando o intestino delgado desses animais. É comum em regiões temperadas e subárticas (TAYLOR et al, 2014).

Nos animais, o modo de infecção é oral sem migração pulmonar, mesmo que as larvas infectantes possam penetrar na pele, dificilmente a infecção

amadurece e não há comprovações de transmissão transmamária ou transplacentária (TAYLOR et al, 2014). A prevalência de *Uncinaria stenocephala* é maior em cães com mais de três anos de idade do que em cachorros com menos de quatro meses (MARTÍNEZ et al, 2006).

Vermes adultos fixam-se à mucosa e tem uma atividade hematófaga menos intensa que o *Ancylostoma caninum*. Há registros de hipoalbuminemia e anemia leve, acompanhada por diarreia, anorexia e letargia em filhotes caninos com alto grau de infecção. Os animais parasitados podem ter anemia, anorexia, letargia, diarreia e dermatite interdigital (TAYLOR et al, 2014).

A *U. stenocephala* também causa infecção por LMC, podendo acometer o homem acidentalmente, sendo as crianças consideradas o principal grupo de risco (FRIAS, 2012).

3.2. Epidemiologia dos parasitas de cães e gatos

Alguns estudos realizados no Brasil e em outros países têm comprovado a presença de parasitos em amostras fecais de cães e gatos em praias, praças e parques. Resultados que evidenciam a necessidade de medidas efetivas de saúde pública (VITAL et al., 2012; SMTHI et al., 2014; ROMERO et al., 2015).

Em 2006, Matesco et al. avaliaram em amostras de fezes a frequência de ovos de helmintos de interesse da saúde pública na praia de Ipanema, em Porto Alegre, RS. Obtiveram 33,9 % de amostras positivas para ovos de *Ancylostoma* spp., *Trichuris* spp. e *Toxocara* spp. Em um trabalho semelhante, Santos et al. (2006), avaliaram a contaminação das praias de Salvador, Bahia. O resultado obtido foi de 54,51% de amostras positivas para *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Trichuris* sp., *Toxascaris* sp. e *Taeniidae*.

Em amostras fecais coletadas das praças no Município de Castanhal, Pará, Silva et al. (2012) obtiveram um total de 59,2% de amostras positivas para pelo menos uma espécie de helminto. Nas amostras positivas continham ovos de *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp. e *Trichuris* spp., possíveis causadores de zoonoses. Em 2014, Lopes et al. realizaram um estudo similar avaliando a presença de parasitos gastrintestinais em praças da região sul do Rio Grande do Sul. Nas amostras avaliadas, 32,51% eram positivas para ovos de *Ancylostoma* sp. e 46,66 % para ovos de *Toxocara* sp.

Em 2015, Júnior et al. realizaram um estudo com o intuito de avaliar a contaminação ambiental de vias públicas em Natal, RN, de animais domiciliados e errantes. Das amostras positivas, (51,7%) os resultados foram: *Ancylostoma* spp. com maior prevalência (45%), *Toxocara* spp. (3,3%), *Isospora* (1,7%) e *Dipilidium caninum* (1,7%). Rosales e Malheiros (2017) descreveram a prevalência de endoparasitas presentes nas fezes de cães em áreas públicas em Cáceres, MT. Das amostras analisadas, 67,5% foram positivas, *Ancylostomatidae* com 34,16%, *Giardia* spp. 18,33%, *Toxocara* 10%. *S.stercoralis* com 9,60% e *Entamoeba* com 15,83%.

Em 2006, Leite et al. avaliaram a ocorrência de ovos de helmintos em amostras de fezes em Meia-praia, Itapema, SC. Identificaram amostras infectadas por *Ancylostoma* spp. e *Trichuris* spp. Um total de 11,3% positivas para *Ancylostoma* spp. e 2% positivas para *Trichuris* spp. Em 2012, Coronato et al., realizaram um estudo na Ilha da Marambaia, distrito de Mangaratiba, localizado na região sul do estado do Rio de Janeiro. Das amostras analisadas 91,9% foram positivas e apresentaram pelo menos uma espécie parasitária, os parasitas mais frequentes foram os ancilostomídeos e o *Trichuris vulpis*.

Em um estudo realizado por Villela et al., (2009), verificou-se a presença de ovos de helmintos e oocistos de protozoário em amostras fecais coletadas na orla da praia do Laranjal, Pelotas-RS. Do total 54,3% das amostras foram positivas, 90% delas apresentaram ovos de Ancilostomídeos, 14,7%, *Trichuris* sp 6,3% *Toxocara* spp. e 4,4% *Ascaris* spp. Em 2018, Cardoso et al. realizaram um trabalho parecido na praia do Laranjal, Pelotas-RS; das amostras positivas, 22% apresentaram cisto de *Giardia* spp.

De acordo com os resultados obtidos nos estudos, a contaminação ambiental de parasitos com potencial zoonótico aponta para riscos de transmissão de doenças à população, portanto a sanidade das praias é de grande importância para a saúde pública, necessitando de medidas de controle sanitário e ações preventivas (LEITE et al., 2006; SANTOS et al.,2006; VILLELA et al., 2009; CARDOSO et al.,2018).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na praia da Pinheira, localizada no município de Palhoça, SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018. Foram coletadas amostras de fezes de animais domésticos, que frequentam a praia da Pinheira e seus arredores. Foi coletado um total de 150 amostras de fezes. As análises foram realizadas no Laboratório de Parasitologia Animal, do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, em Florianópolis, SC, Brasil.

A praia da Pinheira é subdividida em Praia de Baixo, Mar Aberto e Ponta do Papagaio, totalizando 6.200m (seis mil e duzentos metros). Visto que não existe barreira física que faz a divisão entre a Praia de Baixo e o Mar Aberto, a Ponta do Papagaio é separada por um rio. As coletas ocorreram na Praia de Baixo e Mar Aberto, totalizando 4.700m (quatro mil e setecentos metros) de área de coleta (Figura 4).



Figura 4 - Praia de Baixo e Mar Aberto. Fonte: Praia da Pinheira (2018).

4.1 Coleta das amostras de fezes

Com a finalidade de avaliar a prevalência da contaminação das praias durante o período de um ano, as coletas das amostras de fezes foram realizadas no período da manhã, na areia da praia, assim como em todas as áreas próximas, como praças, parques, passarelas e calçadas que dão acesso à praia.

As coletas das amostras foram realizadas por três pessoas, iniciando na praça e nas calçadas que davam acesso à praia, no parque e posteriormente na orla da praia. Uma pessoa ficava perto das dunas, uma no meio da praia e uma perto do mar, sempre utilizando o mesmo método de coleta.

As amostras de fezes foram acondicionadas em frascos coletores individuais com identificação (número da amostra e data) e em caixas de isopor contendo gelo reciclável. As amostras tiveram a adição de conservante SAF (acetato de sódio, ácido acético, formol e água destilada) e foram mantidas sob refrigeração, até o momento das análises.

A preferência das coletas foi sempre no início da manhã, assim padronizando as características físicas das fezes, evitando amostras ressecadas.

4.2 Técnicas parasitológicas

As amostras de fezes foram submetidas a duas técnicas distintas, a técnica de flutuação de Willis-Mollay (MONTEIRO, 2011), e a técnica de sedimentação simples, conhecida como a técnica de Hoffmann (HOFFMANN, 1987). Foi utilizado quando necessário a morfometria das estruturas parasitárias para identificação e diagnóstico diferencial dos ovos de helmintos e oocistos/cistos de protozoários.

4.2.1 Técnica de Willis-Mollay

A técnica é descrita por Monteiro (2011) como qualitativa, ou seja, serve para ver se há ou não ovos de helmintos, cistos ou oocistos de protozoários. A solução empregada faz com que os ovos de helmintos e oocistos de protozoários flutuem, aderindo-se na parte inferior de uma lamínula colocada na superfície do líquido.

O procedimento utilizado (Figura 5) consiste em pesar 2g de fezes e colocar em um copo plástico descartável, em seguida encher uma proveta com 15 ml de solução saturada (cloreto de sódio, densidade específica 1,20g/ml), colocar um pouco da solução saturada no copo para desmanchar as fezes e homogeneizar com um bastão.

Em um copo limpo colocar uma peneira, e coar as 2g de fezes homogeneizadas e acrescentar o restante da solução saturada. Em um frasco adicionar essa mistura e completar com solução salina até formar um menisco. Colocar uma lâmina de vidro sobre o frasco de deixar por 15 minutos. Em seguida adicionar uma gota de Lugol na lâmina e uma lamínula. Os ovos foram analisados em microscópio biológico com o aumento de 100x, 200x e 400x, e quando necessário utilizou-se a morfometria das estruturas parasitárias para identificação.



Figura 5 - Material utilizado na técnica de Willis-Mollay. Fonte: Próprio autor.

4.2.2 Técnica de Hoffmann

A técnica é descrita por Hoffmann (1987) como qualitativa direta, após a concentração de fezes. Ocorre a sedimentação espontânea em água, faz com que os ovos e larvas de helmintos, cistos e oocistos de protozoários fiquem concentrados no fundo do cálice.

Diluir 4g de fezes em 200 ml de água em um Becker. No cálice (Figura 6) colocar uma peneira, e coar essas fezes dissolvidas, deixando 30 minutos em repouso. Decantar o líquido flutuante e adicionar 200 ml de água. Deixar o cálice uma hora em repouso. Decantar o líquido flutuante, com uma pipeta

coletar algumas gotas do sedimento e colocar em uma lâmina de vidro com a lamínula. Os ovos foram analisados em microscópio biológico com o aumento de 100x, 200x e 400x, e quando necessário utilizou-se a morfometria das estruturas parasitárias para identificação.



Figura 6 - Material utilizado na técnica de Hoffman. Fonte: Próprio autor.

4.3 Análise estatística da Prevalência

Prevalência mede a proporção de indivíduos que estão acometidos da doença em um determinado momento. Sendo assim, (Figura 7) é uma medida estatística relacionada a um ponto no tempo (WAGNER, 1998).

$$p = \left(\frac{\text{número de indivíduos afetados em um determinado momento}}{\text{total de indivíduos estudados}} \right) \times 100$$

Figura 7 - Fórmula para o cálculo da prevalência. FONTE: Wagner, 1998.

5. RESULTADOS

As análises parasitológicas de amostras de fezes da Praia da Pinheira demonstraram resultados positivos para presença de parasitas com potencial zoonótico. As fezes foram coletadas por toda extensão de areia da praia, em locais de acesso à praia, praça e em locais onde as pessoas comumente passeavam livremente de pés descalços. Das 150 amostras fecais coletadas (Figura 8), 85 (56,66%) estavam contaminadas por parasitas.

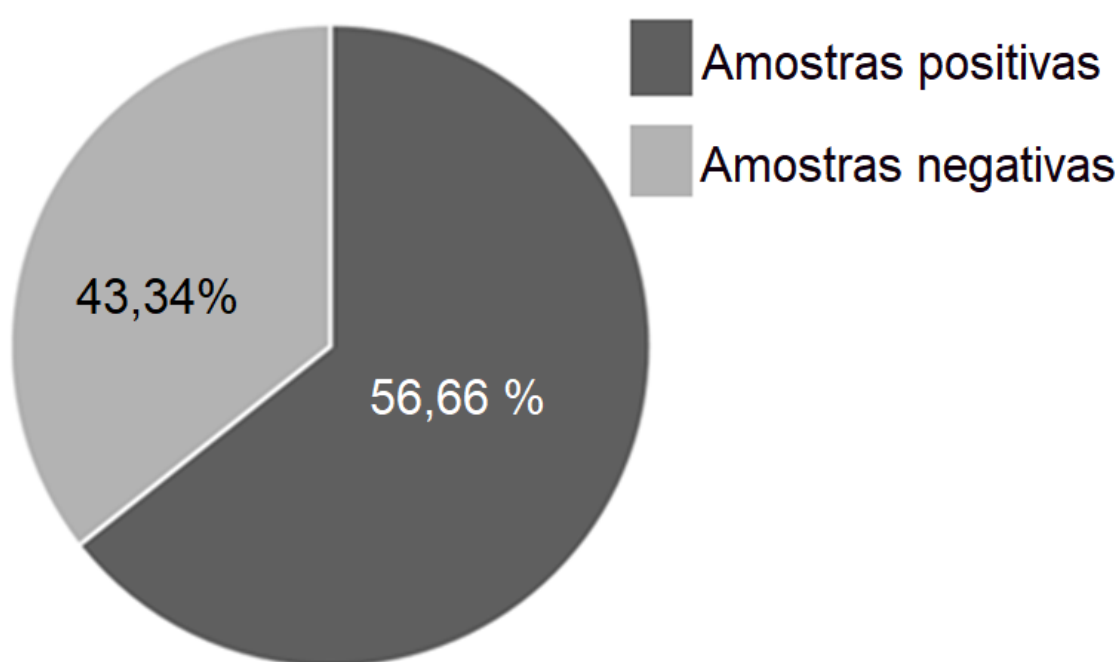


Figura 8 - Prevalência de helmintos e protozoários em amostras fecais na Praia da Pinheira, Palhoça, SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018.

Fonte: Próprio autor.

Os resultados das análises conforme o método de Willis-Mollay (Tabela 1) demonstraram que 83 amostras apresentaram ovos de ancilostomídeos, os quais foram os parasitos mais prevalentes em todo o período analisado. O total de 12 amostras foram positivas para *Trichuris vulpis*, quatro foram positivas para *Giardia* spp. e duas para *Toxocara* spp.

Tabela 1 - Ovos de helmintos e cistos de protozoários em amostras fecais segundo o método de Willis-Mollay. Praia da Pinheira em Palhoça-SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018.

Praia	Nº de amostras	Amostras positivas				
		Total positivas	Ancilostomídeo	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Giardia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.
Total	150	83	83	12	4	2

Fonte: Próprio autor.

Os resultados das análises segundo o método de Hoffman (Tabela 2) demonstraram que 79 amostras foram positivas para ancilostomídeos, os quais foram os parasitos mais prevalentes. 12 amostras foram positivas para *Trichuris vulpis* e apenas uma positiva para *Giardia* spp. Ressalta-se que duas amostras para ancilostomídeos foram positivas somente no método de Hoffman.

Tabela 2 - Ovos de helmintos e cistos de protozoários em amostras fecais segundo o método de Hoffman. Praia da Pinheira em Palhoça-SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018.

Praia	Nº de amostras	Amostras positivas				
		Total positivas	Ancilostomídeo	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Giardia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.
Total	150	79	79	12	1	-

Fonte: Próprio autor.

De acordo com as Tabelas 1 e 2 pode-se observar que duas amostras analisada pela Técnica de Hoffman foram positivas para ancilostomídeos,

sendo considerado um método padrão para ovos pesados. Como o tempo de repouso foi de uma hora e meia, é possível que esse ovo encontrado tenha afundado e se concentrado no fundo do cálice junto com outros sedimentos.

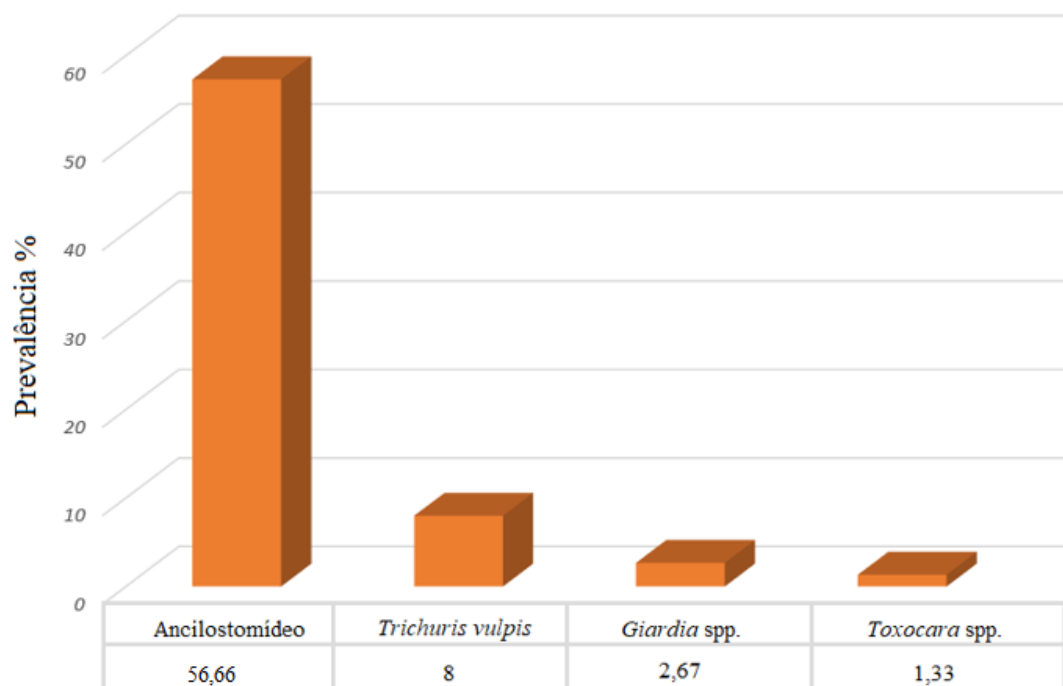


Figura 9 - Prevalência de parasitas em amostras fecais coletadas na praia da Pinheira em Palhoça, Santa Catarina, no período de abril de 2017 a abril de 2018. Fonte: Próprio autor.

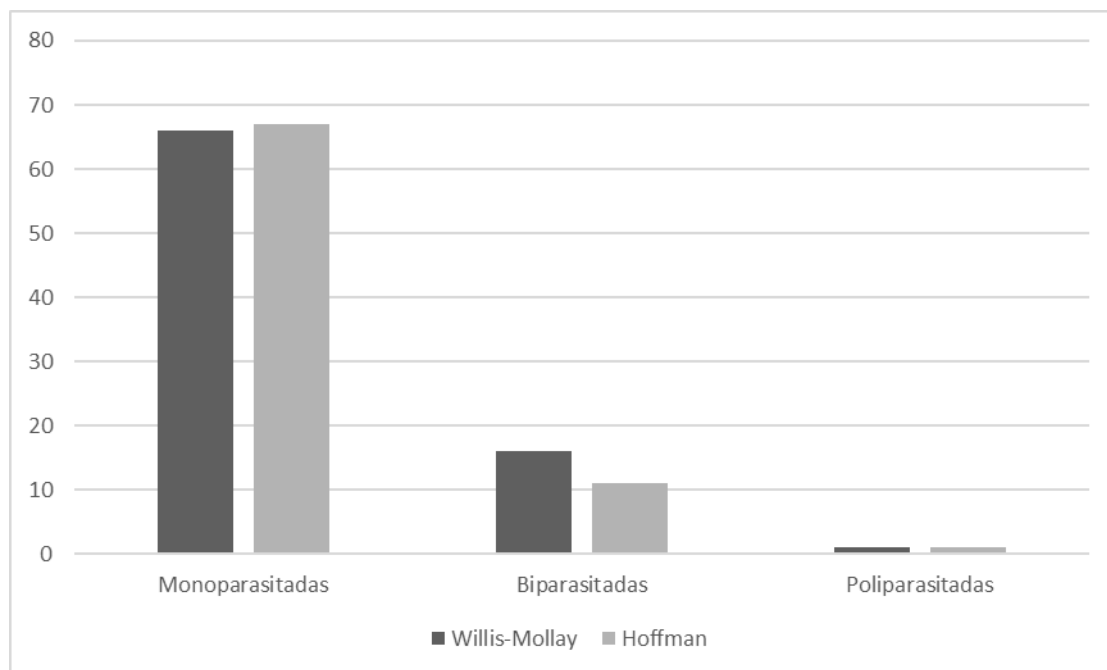


Figura 10 - Amostras monoparasitadas, biparasitadas e poliparasitadas analisadas pelo método de Willis-Mollay e Hoffman.

De acordo com os métodos de Willis-Mollay e Hoffman pode-se observar que nas amostras coletadas continham um ou mais parasitas (Figura 10). No método de Willis-Mollay, obteve-se 66 amostras monoparasitadas, 16 amostras biparasitadas e uma amostras poliparasitada. No método de Hoffman obteve-se 67 amostras monoparasitadas, 11 amostras biparasitadas e 1 amostra poliparasitada.

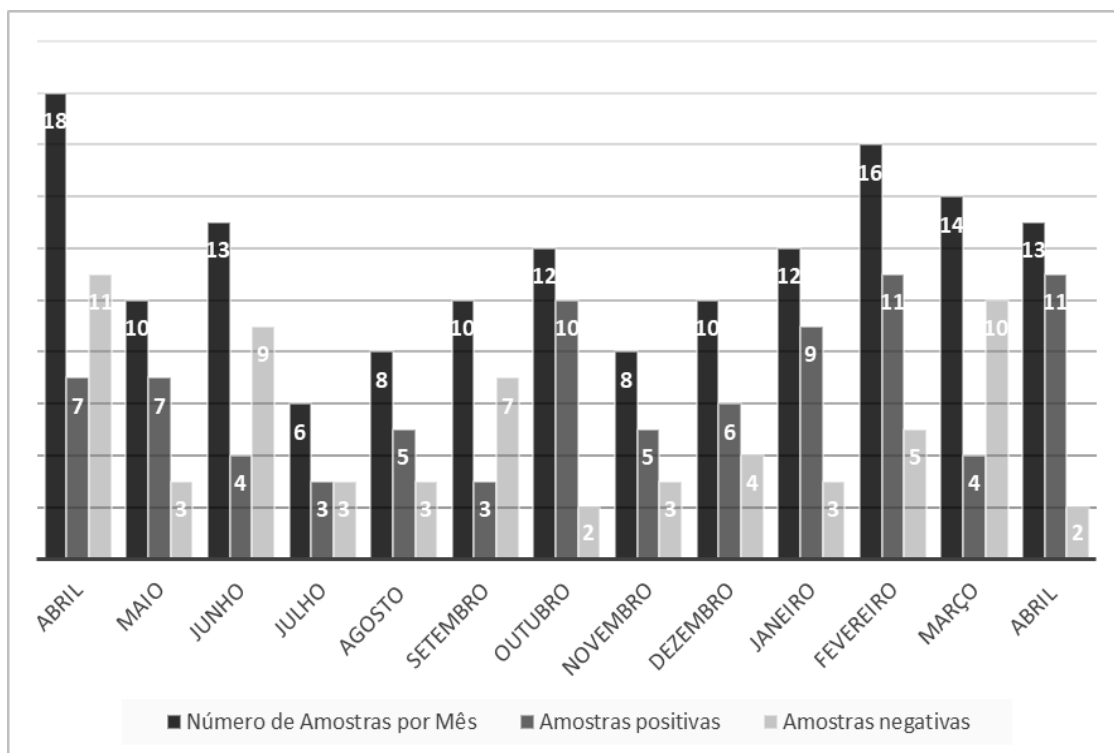


Figura 11 - Amostras fecais coletadas na Praia da Pinheira em Palhoça, SC, no período de abril de 2017 a abril de 2018. Fonte: Próprio autor.

6. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi possível observar que a ocorrência de parasitos de importância zoonótica foram detectadas em 85 das 150 amostras avaliadas de fezes de cães, o que corresponde a 56,66%. A prevalência foi alta comparada aos resultados de estudos mais antigos realizados em praias no Brasil (LEITE et al., 2006; VILLELA et al., 2009), mas aparentemente menor, se comparado à prevalência superior de 91,9%, encontrada na Ilha de Marambaia, Estado do Rio de Janeiro (CORONATO et al., 2012). Similarmente, um estudo realizado pelo mesmo grupo de pesquisa na temporada de verão 2016/2017 demonstrou prevalência elevada de parasitas de cães e gatos nas praias do sul de Florianópolis-SC, onde a praia do Campeche apresentou 72,22% de amostras fecais contaminadas (Bricarello et al., 2018).

É importante utilizar mais de um método para avaliar a presença de ovos e cistos de parasitas em amostras fecais aumentando a acurácia do diagnóstico laboratorial. É relevante considerar a eficiência dos métodos em conjunto onde são capazes de evidenciar todos os ovos ou larvas de helmintos e cistos ou trofozoítos de protozoários intestinais (MENEZES et al., 2013). Em laboratórios é importante realizar mais de um método de diagnóstico para detectar principalmente baixa carga parasitária e formas parasitárias de protozoários e helmintos (MENDES et al., 2005).

A maior prevalência nas amostras foi de ancilostomídeos, o que aponta elevado risco de contrair Larvar Migrans Cutânea em contato com a areia da praia, uma vez que os ovos eclodem larvas viáveis presentes nas amostras fecais analisadas. Ainda que existam diferenças epidemiológicas entre pesquisas parasitológicas realizadas no Brasil, os ancilostomídeos têm sido constantemente descritos como o gênero de helminto mais frequente em cães brasileiros, como demonstrado por Villela et al. (2009), na orla da praia de Laranjal, em Pelotas-RS, onde 90% das amostras foram positivas para ancilostomídeos. Em um estudo semelhante realizado por Coronato et al. (2012), na Ilha de Marambaia, região sul do Estado do Rio de Janeiro, os ancilostomídeos têm se mostrado presente em 91,9% das amostras analisadas, evidenciando grande contaminação ambiental por este parasita,

possibilitando a transmissão de parasitas tanto para a populações humanas quanto animais.

No presente estudo, a prevalência de ovos de *Toxocara* spp. 1,33% foi similar aos estudos realizados por Matesco et al., 2006 na Praia de Ipanema em Porto Alegre-RS e por Bricarello et al., 2018 nas praias de Florianópolis-SC, onde a prevalência para *Toxocara* spp. foi abaixo de 1%. Em um estudo realizado por Viella et al. (2009), obtiveram prevalência de ovos para *Toxocara* spp. de 6,3%, e no estudo feito por Júnior et al. (2015) a prevalência para *Toxocara* spp. foi de 3,3%. Os resultados apresentados por estes autores demonstram baixos índices de *Toxocara* spp., demonstrando que a ocorrência desse parasita possa estar sendo subestimada. Segundo Salamaia e Lopes (2013), as infecções por *Toxocara* spp. são mais frequentes em animais até um ano de idade e cães adultos podem apresentar respostas imunes eficientes. Animais jovens normalmente não são levados por seus donos em locais públicos, em razão de não ter o plano vacinal completo, contudo o fato de não ter sido encontrado ovos de *Toxocara* spp. não descarta provável infecção. Animais adultos infectados podem encontrar-se em período de latência, isto é, a ausência de ovos nas fezes não exclui uma infecção por *Toxocara* spp., desta maneira, esse parasita pode estar sendo subavaliado (NUNES, 2014; GENNARI, 2015).

O ciclo de vida do *Trichuris* spp., é direto e a contaminação ocorre por via oral pela ingestão de ovos embrionados (TRAVERSA, 2011). Apesar de poucos casos relatados em humanos com *Trichuris vulpis*, ele é considerado um parasita de importância zoonótica. Na Praia da Pinheira foi o segundo parasito mais prevalente, presente em 8% das amostras contaminadas. Resultado semelhante foi obtido por Villela et al. (2009), na orla da praia do Laranjal, Pelotas-RS, onde 6,3% das amostras analisadas estavam contaminadas por este parasita. Um estudo realizado por Leite et al. (2006) em Meia-praia, Itapema-SC, demonstrou a prevalência de 2%. Em Barra até Itapoã na orla da parte alta de Salvador-BA, a prevalência de parasitas intestinais de cães foi alta no decorrer do ano, exibindo algumas alterações sazonais de acordo com o gênero ou a espécie do parasita. Os ancilostomídeos e tricurídeos foram encontrados no inverno e no verão. Esses dados representam

o risco de infecções parasitárias durante todas as estações do ano (SANTOS et al., 2006).

Em relação a presença do parasita *Giardia* spp., a prevalência de cistos de 2,67% foi inferior ao estudo realizado por Cardoso et al. (2018), na praia do Laranjal, Pelotas-RS, onde a prevalência foi de 22%. A *Giardia* spp. é um parasita com potencial zoonótico, pode estar aderida na pelagem dos animais e sobreviver por muito tempo no ambiente, representando uma fonte de infecção para humanos e animais (MOTA et al., 2014). A prevalência de *Giardia* spp. no presente estudo foi baixa, porém retrata um risco de transmissão zoonótica, em virtude do estreito relacionamento entre animais de estimação e humanos (FERREIRA et al., 2013).

A falta de dados sobre a transmissão de parasitas zoonóticos em praias brasileiras revela negligência em relação às infecções causadas por esses agentes. A prefeitura de Palhoça não está inteirada à casos de LMV na população humana. A cidade de Palhoça não possui Centro de Controle de Zoonoses segundo informação dos próprios funcionários da prefeitura, obtida por contato telefônico (Informação verbal). ¹No município, há apenas um Centro de Bem-Estar Animal. Não há divulgação ou campanhas de Educação Sanitária sobre os riscos da presença de dejetos de animais de estimação em áreas públicas.

Na cidade do México, Romero et al. (2015) avaliaram programas de controle e prevenção que foram estabelecidos por meio de campanhas de desparasitação dos animais e educação sanitária da população. Os resultados demonstraram que as taxas de prevalência de parasitas para as amostras fecais diminuíram em 13%, no entanto, continuam sendo uma fonte de risco sanitário para a transmissão de zoonoses.

Ainda que a presença de cães na praia não fosse permitida por lei, foi constatado grande número de cães errantes e acompanhados dos donos durante o período do estudo. No período de abril de 2017 até dezembro de 2017, não havia sinais de fiscalização da Prefeitura de Palhoça. No início de janeiro de 2018, foram instaladas placas alertando sobre a proibição da

¹ Informação verbal fornecida por Angelita funcionária da Prefeitura de Palhoça, em maio de 2018.

presença de cães na praia, de acordo com a Lei Municipal nº 193, de 20 de abril de 1994. Entretanto, nenhum tipo de fiscalização por agentes da prefeitura ou órgãos ambientais foram vistos durante o período. Foi constatado que animais comunitários, semidomiciliados e acompanhados de seus tutores tinham livre acesso a áreas de lazer utilizadas por adultos e crianças, onde defecavam frequentemente. Em alguns pontos da praia da Pinheira onde havia moradores fixos, era comum a presença tanto de cães abandonados como de cães comunitários, que frequentemente são alimentados por moradores e turistas, porém apresentavam aparência física descuidada e sinais de desnutrição, sugerindo necessidade de cuidados gerais e de saúde. Um estudo realizado por Babá et al. (2013), na cidade de Maringá-PR, revelou que a maioria dos proprietários de cães não sabe quais doenças podem ser transmitidas dos cães para o homem, não reconhecem os meios de transmissão e não utilizam medidas profiláticas.

Alguns países permitem o acesso de cães às praias, impondo regras de segurança e saúde pública, como é o caso da praia de Ocean Beach Dog em San Diego-CA, EUA. A atual legislação de Ocean Beach para o controle de cães na praia e parques é de 1993 e aponta as responsabilidades dos proprietários pela sociedade. Os proprietários devem remover imediatamente as fezes de seu cão para um recipiente adequado, devem ter licença sanitária atualizada para frequentar praia e parques, além de manter seus cães sob total controle (SAN DIEGO MUNICIPAL CODE 63.0102., 2016; SAN DIEGO MUNICIPAL CODE 44.0304.1.,2012).

Apesar de que a legislação atual proíbe a presença de cães na Praia da Pinheira, em Palhoça e em outras praias do litoral brasileiro, não existe fiscalização que restrinja o acesso de cães nas praias, parques e praças públicas. Da mesma maneira, não existem leis que proporcionem a permanência de animais em praias e em locais públicos. A cidade de Palhoça necessita de iniciativas governamentais para realização de programas de controle e prevenção de doenças zoonóticas transmitidas por animais. Programas desta natureza têm como objetivo a conscientização da população sobre os riscos sanitários da presença de dejetos em praias. Um exemplo a ser seguido de desenvolvimento nas políticas públicas para o controle de zoonoses transmitidas por cães e gatos, pode ser observado em alguns países da

Europa. Na Ilha de Guernsey e em algumas praias da Espanha e de Portugal, a presença de cães é legalmente permitida e os proprietários têm total responsabilidade. A praia do Porto da Areia Norte em Peniche, Portugal, tem normatização específica e detalhada, que pode ser encontrada no site do Ministério da Defesa Nacional. Em alguns pontos da praia é possível identificar a lei em placas instrutivas. Os frequentadores da praia, quando acompanhados de cães, são obrigados a cumprir o normativo: cães devem usar coleira ou peitoral, é obrigatório ter o registro e licenciamento implicado na existência de boletim sanitário e prova de identificação eletrônica. Os donos são obrigados a recolher os dejetos de seus cães e animais, que somente devem ser conduzidos por pessoas maiores de 16 anos (AUGUSTO, 2017).

Profissionais da área de medicina veterinária e da saúde podem fornecer informações científicas para minimizar a transmissão de zoonoses, advertindo sobre as formas de transmissão e prevenção de doenças parasitárias (CARVALHO & MAYORGA, 2016).

Muitos cidadãos desconhecem as zoonoses parasitárias e os seus riscos. Alguns autores demonstraram que pelo diagnóstico da percepção dos proprietários foi comprovada a necessidade de campanhas de prevenção e programas de educação ambiental. Além disso, promover a divulgação de vídeos e palestras educativas com o intuito de levar o conhecimento a todos os níveis de educação (BABÁ et al., 2013; SAMPAIO, 2014; CARVALHO & MAYORGA, 2016). Normas padronizadas para controle de endoparasitas são relevantes para assegurar que profissionais da medicina veterinária possam ter acesso a informações atualizadas sobre o controle de parasitas de cães e gatos.

Em 2009, os vereadores Nilson João Espíndola, Arcendino José Cerino e Leonel José Pereira foram os autores que tiveram a iniciativa de colocar em discussão um Projeto de Lei 61/2009, que dispõe sobre a criação e instituição do Centro de Controle de Zoonoses e Populações Animais do Município de Palhoça. Na cópia do projeto de lei adquirida na prefeitura Municipal de Palhoça, o projeto conta com cinquenta e nove páginas, dispondo de uma ordem de diretrizes. Tem como finalidade assegurar e promover a qualidade do meio ambiente aos cidadãos para garantir condições básicas de saúde e bem-estar, promover o bem-estar animal e ações direcionadas à prevenção,

redução e erradicação de doenças decorrentes de zoonoses, bem como a criação de um Centro de Zoonoses. Esse projeto de lei foi sancionado em 20 de maio de 2009 pelo prefeito Ronério Heiderscheidt, e passou a ser a Lei 3072/2009 de 23 de julho de 2009. No momento a lei não está sendo cumprida, e quando questionado aos órgãos responsáveis pelo cumprimento da lei, ninguém soube informar.

Segundo a Lei Municipal de Palhoça nº 193, de 20 de abril de 1994, que foi utilizada pela prefeitura na placa de sinalização, proíbe a permanência e circulação de cães nas praias do município de Palhoça. O não cumprimento da lei implicaria em multa. Esta informação foi averiguada na prefeitura, visto que não existe órgão responsável pelo controle ambiental, fiscalização e aplicação de multas e, segundo a própria vigilância sanitária do município, esse controle não é considerado como sua função.

7. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que a praia da Pinheira, Palhoça,SC, apresenta um alto nível de contaminação ambiental. Com base nos resultados parasitológicos das amostras fecais, foram detectadas formas evolutivas de parasitas, o que indica a possibilidade de transmissão destes parasitas tanto para humanos, como para outros animais, constituindo um problema de saúde pública.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes resultados ressaltam a necessidade de implementação de um programa de controle de parasitas de cães e gatos, aliado a conscientização e educação da população. Iniciativas desta natureza poderão proporcionar a melhoria na saúde humana e animal, reduzindo os riscos de transmissão de zoonoses parasitárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIPOUR, H; GOLDUST, M. Apparent contact dermatitis caused by *Ancylostoma caninum*: a case report. **Annals of Parasitology**, v.61, n.2, p.125-127, 2015.

ALMEIDA, C, G.; MARQUES, S, M, T.; MIQUELLUTI, D, J.; QUADROS, R, M. Giardíase em crianças e cães do mesmo domicílio e de bairros periféricos de Lages, Santa Catarina. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 9-13, janeiro-junho. 2010.

AUGUSTO, M.A. Praia para a permanência e circulação de cães no município de Peniche-Porto da Areia Norte- Peniche. Ministério da Defesa Nacional Autoridade Marítima Nacional Capitania do Porto de Peniche, 2017. Disponível em: < http://www.cm-peniche.pt/_uploads/PDF_Noticias/AvisoN30-2017-PraiaPermanenciaCaes-PortoAreiaNorte.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

BABÁ, A.Y.; OBARA, A.T.; SILVA, E.S. Levantamento do conhecimento de proprietários de cães domésticos sobre zoonoses. **UNOPAR Científica Ciências Humanas e Educação**, Londrina, v.14, n.3, p.251-258, 2013. Disponível em:< <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/view/626/595>>. Acesso em: 01 de maio de 2018.

BRICARELLO, P.A.; MAGAGNIN, E.A.; OLIVEIRA, T.; SILVA, A.; LIMA, L.M. Contamination by parasites of zoonotic importance in fecal samples from Florianópolis Beaches, Santa Catarina State, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 1-10, 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/133259/139431>>. Acesso em: 18 de maio de 2018. DOI: 10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2018.133259.

CARDOSO, T.A.E.M.; LEÃO, M.S.; PIRES, B.S.; ANTUNES, T.A.; PINTO, D.M.; NIZOLI, L.Q.; FERRAZ, A. Ocorrência de giárdia spp. em fezes de cães na praia do laranjal, Pelotas-RS e estudo comparativo entre técnicas. **PUBVET-Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.12, n.3, a52, p.1-4, 2018. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/d4d1c6c0bdc6934a309fbaccc28cc57a.pdf>> . Acesso em: 04 de abril de 2018. Doi.org/10.22256/pubvet. V.12, n.3, a.52.1-4.

CARVALHO, E, A, A.; ROCHA, R, L. Toxocaríase: larva migrans visceral em crianças e adolescentes. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro.)**. 2011, vol.87, n.2, pp.100-110. ISSN 0021-7557. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572011000200004>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

CARVALHO, G.F.; MAYORGA, G.R.S. Zoonoses e posse responsável de animais domésticos: percepção do conhecimento dos alunos em escolas no município de Teresópolis-RJ. **Revista da jornada de pesquisa e iniciação**

científica, v.1, n.1, 2016. Disponível em: <<http://www.unifeso.edu.br/editora/pdf/202-613-1-PB.pdf>>. Acesso em: 06 de maio de 2018.

CHEN, A.A.; MUCCI J.L.N. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.2, p.195-202, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/viewFile/19329/11228>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

CORONATO, B.; BASTOS, O.M.P.; DUARTE, R.; DUARTE, A.N.; LAURENTINO-SILVA, V.; SOUZA, M.B.; UCHÔA, C.M.A. Parasites in stool samples in the environment of Ilha da Marambaia, Rio de Janeiro, Brazil: an approach in public health. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 54, n. 2, p. 65-68, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652012000200002>. Acesso em: 02 de abril de 2018.

DESPOMMIER, D. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 16, n. 2, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC153144/>>. Acesso em: 14 de março de 2018. doi: 10.1128/CMR.16.2.265-272.2003.

DIEGO DOGGIES. **Rules, Regulations & Laws for Dog Parks in San Diego-CA**. Disponível em: <<http://diegodoggies.com/park-rules/>>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

DI CESARE, A.; CASTAGNA, G.; MELONI, S.; OTRANTO, D.; TRAVERSA, D. Mixed trichuroid infestation in a dog from Italy. **Parasites & Vectors**. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1756-3305-5-128>. Acesso em 03 de outubro de 2017.

DUNN, J.J.; COLUMBUS, S.T.; ALDEEN, W.E.; DAVIS, M.; CARROLL, K.C. *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. **Journal of Clinical Microbiology**. v. 40, n. 7, p. 2703-2704, 2002.

ELSEMORE, D.A.; GENG, J.; FLYNN, L.; CRUTHERS, L.; FORSTER, A.; BOWMAN, D.D. Enzyme-linked immunosorbent assay for coproantigen detection of *Trichuris vulpis* in dogs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 26, n. 3, p. 404-411, 2014. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1040638714528500>>. Acesso em: 13 de março de 2018.

FARMER, A., BELTRAN, T., CHOI, Y, S., MORASSUTTI, A. Prevalence of *Toxocara* species infection in the U.S.: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 7, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5552322/>>. Acesso em: 14 de março de 2018. doi:10.1371/journal.pntd.0005818.

FERREIRA, F.P.; DIAS, R.C.; MARTINS, T.A.; CONSTANTINO, C.; PASQUALI, A.K.S.; VIDOTTO, O.; FREIRE, R.L.; NAVARRO, I.T. Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, suplemento 2, p. 3851-3858, 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/15438/13952>>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

FIGUEIREDO, M.I.O.; WENDT, E.W.; SANTOS, H.T.S.; MOREIRA, C.M. Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.41, n.1, p.36-46, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/Dell/Downloads/17744-72903-2-PB.pdf>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

FRANCISCO, M. M. S.; SILVA, R. C.; FIGUEIREDO, D. L. V.; SOUZA, J. N.; RAMALHO, P. C. D.; CAETANO, A. L. Prevalência de ovos e larvas de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Anápolis - GO. **Ensaio e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 131-137, 2008.

FRIAS, H.D.P. Riscos parasitários para a Saúde Pública a partir da contaminação ambiental com fezes de canídeos em meio urbano no Conselho de Vila Nova de Gaia. **MSP Mestrado em Saúde Pública. Porto**, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/TESE_MSP_Helena_Frias.pdf>. Acesso: 20 de março de 2018.

GENNARI, S.M. Principais helmintos intestinais em cães no Brasil. **Boletim Bayer Vet**, 2015. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/36412013-Principais-helmintos-intestinais-em-caes-no-brasil.html>>. Acesso em: 23 de maio de 2018.

GONÇALVES, D. Manual de zoonoses. **Programas de zoonoses Região Sul**. Volume 2, 1ª edição, p.75, 2011. Disponível em: <<http://www.crmvsc.org.br/arquivos/Manual-de-Zoonoses-II.pdf>>. Acesso em: 02 de outubro de 2017.

HOFFMANN, R. P. **Diagnostico de parasitismo veterinário**. Porto Alegre: Sulina, 155p, 1987.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palhoca/panorama>>. Acesso em: 04 de abril de 2018.

JÚNIOR, A, L, F.; ARAÚJO, K, B, S.; MEDEIROS, V, S. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em vias públicas

da cidade de Natal. **Revista Humano Ser - UNIFACEX**. Natal-RN, v.1, n.1, p. 52-59, 2015.

LABORATORY IDENTIFICATION OF PARASITIC DISEASES OF PUBLIC HEALTH CONCERN. **U.S. Department of Health & Human Services**. 2017. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html>>. Acesso em: 12 de março de 2018.

LAVALLÉN, C.M., DOPCHIZ, M.C., LOBIANCO, E., HOLLMANN, P., DENEGRÍ, G. Intestinal parasites of zoonotic importance in dogs from the District of General Pueyrredón (Buenos Aires, Argentina). Lavallén C.M. et al.: **Parasitosis caninas. Revista veterinária**. 22: 1, 19–24, 2011. Disponível em: <<http://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/viewFile/19/14>>. Acesso em: 27 de agosto de 2017.

LEITE, L. C. Ocorrência de endoparasitas com potencial zoonótico de transmissão em fezes de gatos (*Felis catus domesticus* Linnaeus, 1758) domiciliados na área urbana e região metropolitana de Castro–Paraná-Brasil. **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**. v.8, n.3. p.923-930. 2012. Disponível em: DOI:10.5777/ambiencia.2012.05.01nt.

LEITE, L.C.; BANDEIRA, C.R.; CIRIO, S.M.; LUZ, E.; DINIZ, J.M.F.; LEITE, S.C.; LUNELLI, D.; WEBER, S.; COELLI, C.R.V.R. Occurrence of Ancylostoma spp and Trichuris spp eggs in faeces of dogs in Meia-Praia, Itapema, Santa Catarina, Brazil. **Estudos de Biologia**, v. 28, n. 65, p. 105-110, 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/Asus/Downloads/bs-1628%20(1).pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2018.

LOPES, T, V.; FERNANDES, C, P, M.; MICHELON, L.; HIJANO, A.; FÉLIX, S, R.; SCHONS, S, V.; NOBRE, M, O. Parasitas zoonóticos em fezes de cães de praças públicas em municípios da região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v.8, n.2, p. 242-250. Abril-junho, 2014. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20140032>>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

MACPHERSON, C.N.L. The epidemiology and public health importance of toxocaríasis: A zoonosis of global importance. **International Journal for Parasitology**, v. 43, n. 12-13, p. 999-1008, 2013.

MARIANI, R., TOMAZZONI, V.F., RODRIGUES, D.A. Prevalência de parasitas intestinais em cães de um abrigo de animais no sul do Brasil. **Revista Ciência em Movimento**, nº 33, 2014.

MÁRQUEZ-NAVARRO, A., BRACAMONTES, G.G., FERNÁNDEZ, B.E.A., CABALLERO, L.P.A., ARANDA, I.S., CHINGUER, D.L.D., MANZANO, R.M.S., BATAZ, E.R., TORRES, B.N. Trichuris vulpis (Froelich, 1789) Infection in a Child: A case report. **The Korean Journal of Parasitology**, v.50, n.1, p.69-71, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309054/>>. Acesso em: 13 de março de 2018. Doi:10.3347/kjp.2012.50.1.69.

MARTÍNEZ-MORENO, F.J.; Hernández, S.; López-Cobos, E.; Becerra, C.; Acosta I.; Martínez-Moreno, A. Estimation of canine intestinal parasites in Córdoba (Spain) and their to public health. **Veterinary Parasitology**, 2007. DOI:10.1016/j.vetpar.2006.08.004.

MATESCO, V, C.; MENTZ, M, B.; ROTT, M, B.; SILVEIRA, C, O. Contaminação sazonal por ovos de helmintos nas praias de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. Vol.35. Maio-agosto, 2006.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca, 2011.

MENDES. R. C.; TEIXEIRA, A.T.L.; PEREIRA, R.A.T.; DIAS, L.C.S. Estudo comparativo entre os métodos de Kato-Katz e coprotest. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, vol. 38 n. 2, p. 178-180, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/21447/1/S0037-86822005000200010.pdf>>. Acesso em: 03 de julho de 2018.

MENEZES, R.A.O.; GOMES, M.S.M.; BARBOSA, F.H.F.; MACHADO, R.L.D.; ANDRADE, R.F.; COUTO, A.A.R.A. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá – Amapá, Brasil. **Revista de Biologia e Ciência da Terra**. Vol.13, n.2, 2013.

MOTA, K.C.P.; HERNÁNDEZ, C.G.; OLIVEIRA, K.R. Frequência de enteroparasitos em amostras de fezes de cães em um município do Pontal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 43, n. 2, p. 219-227, 2014. Doi: 10.5216/rpt.v43i2.31124.

NUNES, M.R.F. Rastreio de formas parasitárias em fezes de cães recolhidas em espaços públicos na cidade de Beja. **Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa**, 2014. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/7580/1/Rastreio%20de%20formas%20parasit%C3%A1rias%20em%20fezes%20de%20c%C3%A3es%20recolhidas%20em%20espa%C3%A7os%20p%C3%BAblicos%20na%20regi%C3%A3o%20de%20Beja.pdf>>. Acesso em: 23 de maio de 2018.

OVERGAAUW, P. A. M.; KNAPEN, F. - Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp - Institute for Risk Assessment Sciences, Division Veterinary Public Health, Utrecht University - Utrecht, The Netherlands. **Jornal Virtual Veterinary Parasitology**, Elsevier, v.193, p.398–403, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401712006838?via%3Dihub>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

PACHECO, F.T.F.; SILVA, R.K.N.R.; MENDES, A.V.A. et al. Infecção por *Giardia duodenalis* e outros enteroparasitos em crianças com câncer e crianças de creche em Salvador, Bahia. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. Salvador, v.13, n.3, p.280-286, 2014. Disponível em:

<<https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/viewFile/12932/9334>>.
Acesso em: 01 de outubro de 2017.

PEREIRA, A., MARTINS, A., BRANCAL, H., VILHENA, H., SILVA, P., PIMENTA, P., LOPES, D.D., NEVES, N., COIMBRA, M., ALVES, A.C., CARDOSO, L AND MAIA, C. Parasitic zoonoses associated with dogs and cats: a survey of Portuguese pet owners' awareness and deworming practices. **Parasites & Vectors** (2016) 9:245. DOI 10.1186/s13071-016-1533-2.

PORTAL DA ILHA. **Prefeitura de Palhoça avalia temporada de verão**. 2018. Disponível em: <<http://www.portaldailha.com.br/noticias/lernoticia.php?id=42723>>. Acesso em: 04 de abril de 2018.

PRAIA DA PINHEIRA. **Passeios- alguns trajetos para caminhadas**, 2018. Disponível em: < <https://praiadapinheira.com/passeios.htm>>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALHOÇA. **Lei municipal nº 193, de 20 de abril de 1994**. Proíbe a permanência e circulação de cães nas praias de Palhoça. Disponível em:< <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/palhoca/lei-ordinaria/1994/20/193/lei-ordinaria-n-193-1994-proibe-a-permanencia-e-circulacao-de-caes-nas-praias-de-palhoca?q=193>>. Acesso em: 05 de março de 2018.

PROGRAMA DE ZOONOSES DA REGIÃO SUL- **Manual de Zoonoses**, volume 1, 2011.

RÉ, A, L.; BERTONCIN, A, C.; LOPES, F, R, F.; CABRAL, A. Importância da Família Ancylostomidae como doença Parasitária. **Pensamento Plural: Revista Científica do HUNIFAE**, São João da Boa Vista, v.5, n.1, 2011. Disponível em: <http://www.fae.br/2009/PensamentoPlural/Vol_5_n_1_2011/Artigo%2003%20-%20Importancia%20da%20familia%20ancylostomidae.pdf>. Acesso em: 01 de outubro de 2017.

ROMERO, C.; MENDOZA, G, E.; PINEDA, M, A.; NAVA, N.; BAUTISTA, L, G.; HEREDIA, R. Prevalence of Intestinal Parasites with Zoonotic Potential in Canids in Mexico City. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2015.

ROSALES, T, F, L.; MALHEIROS, A.F. Environmental Contamination by enteroparasites present in the feces of dogs in a Pantanal region. **Mundo da Saúde**, São Paulo, 2017. DOI: 10.15343/0104-7809.20174103368377. Acesso em: 05 de março de 2018.

SALAMAIA, F.H.; LOPES, C.R.; Molinari-Capel, L.M. Estudo de parasitas intestinais caninos provenientes de cães hospedados no canil e escola Emanuel, Maringá-PR. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 1, p. 27-33, 2013.

SAMPAIO, A.B. Percepção da população do município de Cruz Alta (RS) sobre zoonoses transmitidas por cães e gatos. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.8, n.3, p.179-185, 2014. Disponível em: < file:///C:/Users/Dell/Downloads/3588-15732-1-PB.pdf>. Acesso em: 06 de maio de 2018.

SAN DIEGO MUNICIPAL CODE. Article 3: Public Parks, Playgrounds, Beaches, Tidelands and other Property. Chapter 6: **Public Works and Property, Public Improvement and Assessment Proceedings**, 2016. Disponível em: < <http://docs.sandiego.gov/municode/MuniCodeChapter06/Ch06Art03Division01.pdf>>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

SAN DIEGO MUNICIPAL CODE. Article 4: Disease Control — **Nuisances. Chapter 4: Health and Sanitation**, 2012. Disponível em: < <http://docs.sandiego.gov/municode/MuniCodeChapter04/Ch04Art04Division03.pdf>>. Acesso em: 05 de maio de 2018.

SANTA CATARINA TURISMOS, SANTUR. **Grande Florianópolis-Palhoça**. 2017. Disponível em: < <http://turismo.sc.gov.br/cidade/palhoca/>>. Acesso em: 04 de abril de 2018.

SANTOS, N, M.; SILVA, V.M.G.; THÉ, A.B.; SOUZA, T, P. Contaminação das praias por parasitos caninos de importância zoonótica na orla da parte alta da cidade de Salvador-Ba. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. Salvador, v.5, n.1, p.40-47, janeiro-abril, 2006.

SILVA, J.R.M.; SILVA, R.R.; BARROS, L.A.; ALMEIDA, F.B. Introdução à helmintologia. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratório de Saúde**. Rio de Janeiro, v.5, p.191-249, 2012.

SILVA, P, B.; MADEIRA, E, A, O.; BEZERRA, D, K, O., SOUZA, N, N, L.; PIMENTA, C, C.; FERNADES, J, I. Frequência de helmintos em fezes de cães errantes coletadas do solo das praças da cidade de Castanhal-PA. **33º CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA**. 2012. Disponível em:<http://www.infoteca.inf.br/anclivepa/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/docs/ANC12162.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

SMITH, A, F.; SEMENIUK, C, A, D.; KUTZ, S, J.; MASSOLO, A. Dog-walking behaviours affect gastrointestinal parasitism in park-attending dogs. **Parasites & Vectors**. 2014. Disponível em:< <http://www.parasitesandvectors.com/content/7/1/429>>. Acesso em: 08 de outubro de 2017.

SORIANO, S.V.; PIERANGELI, N.B.; BERGAGNA, ROCCIA, I.; BERGAGNA, H.F.J., LAZZARINI, L.E.; CELESCINCO, A.; SAIZ, M.S.; KOSSMAN, A.; CONTRERAS, P.A.; ARIAS, C.; BASUALDO, J.A. **A wide diversity of zoonotic intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina**, 2010. S.V. Soriano et al. / Veterinary Parasitology 167 (2010) 81–85.

TAYLOR, M, A.; COOP, R.L.; WALL, R.L. Parasitas de cães e gatos. **Parasitologia veterinária**, n. 3, p. 306-307, 2014.

TRAVERSA, D. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*. **Parasites & vectors**. 2011. Acesso em 03 de out.2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-32>>.

TRAVERSA, D. Pet roundworms and hookworms: A continuing need for global worming. **Parasites & Vectors**. 2012, 5:91 Disponível em: <<http://www.parasitesandvectors.com/content/5/1/91>>. Acesso em: 01 outubro de 2017.

TORRICO, K. J.; SANTOS, K. R.; MARTINS, T. F.; PAZ E SILVA, F. M.; TAKAHIRA, R. K.; LOPES, R. S. **Ocorrência de parasitas gastrintestinais em cães e gatos na rotina do laboratório de enfermidades parasitárias da FMVZ/Unesp-Botucatu, SP**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, p. 182-183, 2008.

VILLELA, M.M.; PEPE, M.S.; FERRAZ, M.L.; MORAIS, N.C.M.; ARAÚJO, A.B.; RUAS, J.L.; MÜLLER, G.; BERNE, M.E.A. Contaminação ambiental da Orla da Laguna dos Patos (Pelotas, RS, Brasil), por parasitos com potencial zoonótico. **VITTALLE**, Rio Grande, 21(2): 69-74, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/vittalle/article/viewFile/1331/1075>>. Acesso em: 02 de abril de 2018.

VITAL, T, E.; BARBOSA, M, R, A.; ALVES, D, S, M, M. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães e gatos do Distrito Federal. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. Vol.16, n.1, p.9-23, 2012.

WAGNER, M.B. Medindo a ocorrência da doença: prevalência ou incidência. **Jornal da Pediatria**, 1998; 74:157-162. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/54350/000164480.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 de maio de 2018.

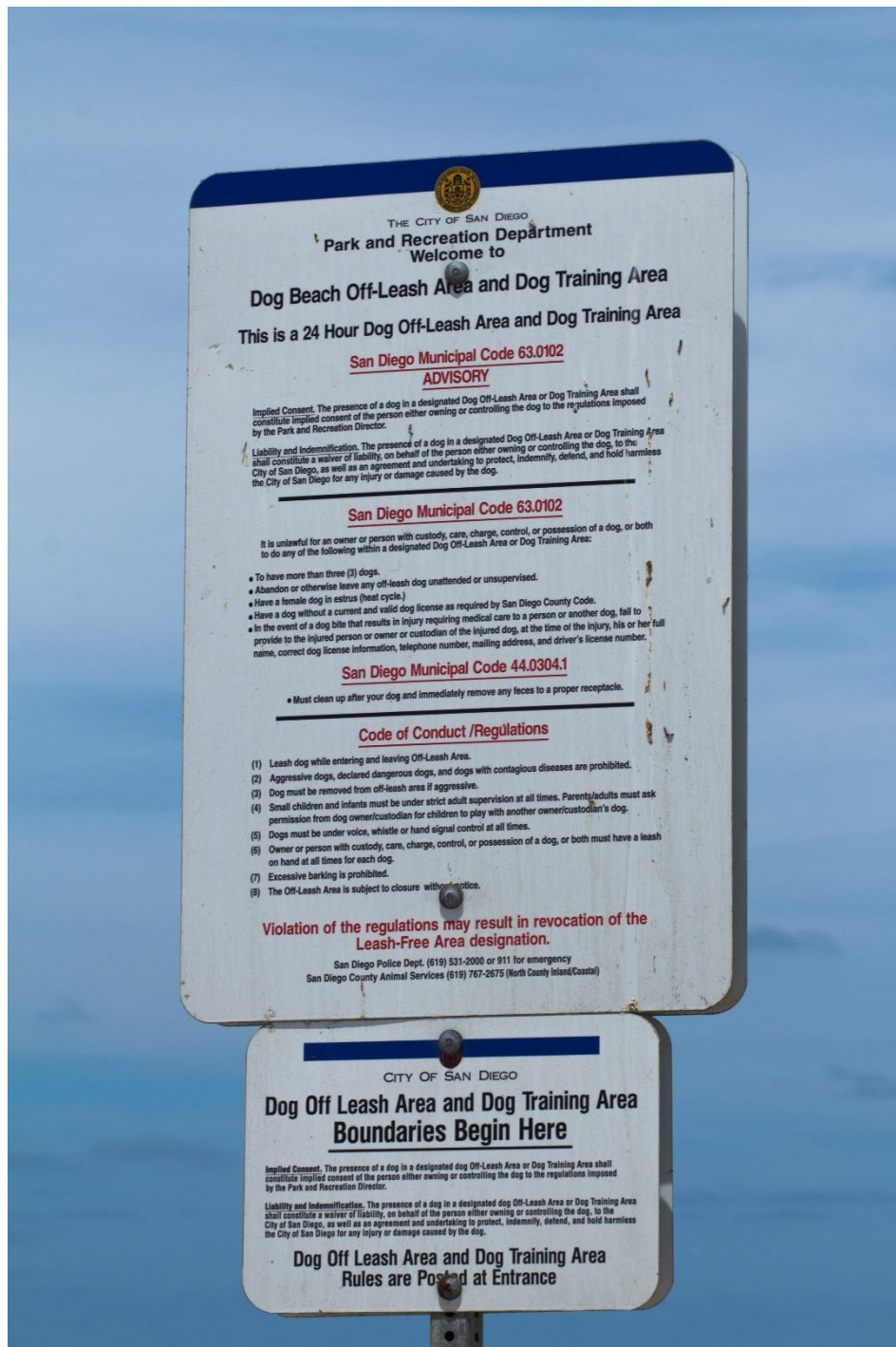


Figura 12 - Regras, regulamentos, e Leis para parques e praias para cães em San Diego-CA. Fonte: Diego Doggie.



Figura 13 - Lei Municipal nº193 de 20 de abril de 1994, que proíbe a presença de cães e gatos na praia. Fonte: Próprio autor.